

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1912-1913 — N° 40.

LA
RACHINOVOCAÏNISATION

SES AVANTAGES EN CHIRURGIE URINAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 7 décembre 1912

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis GÜGGENBÜHL

ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

Né à Mostaganem (Algérie), le 3 juillet 1887.



A. MALOINE, ÉDITEUR

Rue de la Charité, 6
LYON

Rue de l'École-de-Médecine, 25
PARIS

1912

LA
RACHINOVOCAÏNISATION
SES AVANTAGES EN CHIRURGIE URINAIRE

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1912-1913 — N° 40.

LA

RACHINOVOCATIONISATION

SES AVANTAGES EN CHIRURGIE URINAIRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 7 décembre 1912

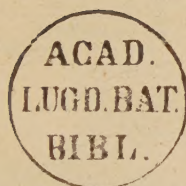
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis GÜGGENBÜHL

ÉLÈVE DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

Né à Mostaganem (Algérie), le 5 juillet 1887.



A. MALOINE, ÉDITEUR

Rue de la Charité, 6
LYON

Rue de l'École-de-Médecine, 25
PARIS

1912

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ. DOYEN.
COURMONT (J.). ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET, BEAUVISAGE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{ MM. TEISSIER. ROQUE. BARD. PONCET. JABOULAY. FABRE. ROLLET. NICOLAS. LEPINE (Jean). WEILL. POLLOSSON (A.). CLUZET. HUGOUNENQ. MOREL. X... GUIART. TESTUT. RENAUT. MORAT. COLLET. LESIEUR. PAVIOT. POLLOSSON (M.). COURMONT (P.). LACASSAGNE. COURMONT (J.). PIC. FLORENCE.
Cliniques chirurgicales	{
Clinique obstétricale et Accouchements	
Clinique ophtalmologique	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	
Clinique des maladies mentales	
Clinique des maladies des enfants	
Clinique des maladies des femmes	
Physique médicale	
Chimie médicale et pharmaceutique	
Chimie organique et Toxicologie	
Matière médicale et Botanique	
Parasitologie et histoire naturelle médicale	
Anatomie	
Anatomie générale et Histologie	
Physiologie	
Pathologie interne	
Pathologie et Thérapeutique générales	
Anatomie pathologique	
Médecine opératoire	
Médecine expérimentale et comparée	
Médecine légale	
Hygiène	
Thérapeutique	
Pharmacologie	

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON.
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS.
Pathologie externe	VALLAS.
Maladies des voies urinaires	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL, agrégé
Propédeutique chirurgicale	BERARD, —
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN, —
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND, —
Accouchements	COMMANDEUR, —
Matière médicale	MOREAU, —
Embryologie	REGAUD, —
Anatomie topographique	PATEL, —
Botanique	BRETIN, —
Chirurgie expérimentale	VILLARD, —
Clinique infantile	MOURIQUAND, —
Propédeutique urologique	GAYET, —
Déontologie et médecine professionnelle	MARTIN (Et.), —

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
REGAUD.	MARTIN (Et.).	BRETIN.	MOURIQUAND.
COMMANDEUR.	LAROYENNE.	LERICHE.	ARLOING (F.).
GAYET.	VORON.	THEVENOT.	GUILLEMARD.
NEVEU-LEMAIRE.	NOGIER.	TAVERNIER.	PIERY, ch...
PATEL.	LATARJET.	CADE.	SAVY, ch...

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. ROCHET, Président ; PIC, Assesseur ;
MM. GAYET et TAVERNIER, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE
DE
MON GRAND-PÈRE ET DE MA GRAND'MÈRE

A LA MÉMOIRE
DE
MON PÈRE ET DE MA MÈRE

A MON PARRAIN

Faible témoignage de mon affection
et de ma reconnaissance infinie.

A MES AMIS

Particulièrement aux docteurs SORREL, RICBOURG,
CLÉMENT, DEVAUX et BOTALLA, en souvenir d'une
amitié déjà vieille que les années n'ont fait que
resserrer davantage.

A mon Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROCHET

Chirurgien-Major de l'Antiquaille

Il m'a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Qu'il me permette de lui exprimer ici l'hommage de ma profonde gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ G. GAYET

Chirurgien des Hôpitaux

Il a bien voulu me confier le sujet de cette thèse. Qu'il veuille bien accepter mes sentiments de profonde reconnaissance pour l'amabilité avec laquelle il m'a aidé de ses conseils qui furent pour moi un guide précieux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR PONT

Directeur de l'École Dentaire

Il a bien voulu me fournir avec une bienveillance charmante d'intéressantes indications. Qu'il me permette de lui renouveler ici mes bien vifs remerciements.

A MONSIEUR LE MÉDECIN PRINCIPAL TOUBERT

Professeur agrégé du Val-de-Grâce,
Chevalier de la Légion d'honneur.

Qu'il veuille bien me permettre de
lui exprimer ici toute ma reconnaissance pour les soins dévoués
qu'il m'a prodigués.

A MES MAÎTRES

De la Faculté de Médecine de Lyon
et de l'École du Service de Santé Militaire



Digitized by the Internet Archive
in 2026

HISTORIQUE

Ce fut Léonard Corning qui tenta le premier l'injection d'une substance analgésiante dans le cul-de-sac lombaire. Rapidement, en 1885, après un certain nombre d'essais heureux sur les animaux, on essaye les injections de cocaïne chez l'homme. En 1891, Quincke fait la ponction qui porte son nom. Sicard essaye diverses substances. En 1898, Jaboulay injecte de l'iodure de potassium, des sels de quinine, du sérum antitétanique. En 1899, Bier de Kiel tente sur lui et sur un de ses élèves la rachicocaïnisation. Tuffier continue la méthode que Bier abandonne. En 1900, grande vogue en France et en Amérique de la rachianesthésie. Après une période d'exaltation, où l'on emploie la méthode sans réserve, l'enthousiasme est calmé par des accidents graves dus à l'anesthésie que l'on délaisse peu à peu jusqu'à l'abandonner. En 1901, Guinard recherche les causes des accidents. Il conseille l'emploi de substances isotoniques, pour les combattre. Lefiliâtre attribue l'insuccès à l'excès de tension du liquide céphalo-rachidien après l'injection de l'anesthésique. Enfin à la cocaïne jusqu'à employée, on essaye de substituer des substances moins toxiques. Un chimiste français, Fourneau, découvre la stovaïne. Chaput l'utilise le premier, Kenderdgy continue, puis beaucoup d'autres surtout à l'étranger. Cependant en 1908, au Congrès de Bruxelles et

à la Société de chirurgie de Paris on faisait le procès de la stovaïne qui était condamnée comme son aînée la cocaïne. Seuls Tuffier et Chaput en restent partisans. Après la stovaïne on emploie la nirvanine, l'anesthésine, la tropocaïne encore très utilisée en Allemagne et en Russie, l'alypine.

En 1904, le Dr Uhfelder introduit dans la thérapeutique une substance nouvelle qu'Einhorn venait de découvrir : la novocaïne. Elle est aussitôt employée pour l'anesthésie lombaire par Henking, Steinthal, Krecke, Brenner, Heime. En France par Chaput et Reclus. A leur suite, surtout à l'étranger, de nombreux médecins s'en servent. Lindenstien après 408 rachianesthésies l'emploie désormais à l'hôpital de Nuremberg. Otto Fuster, Forster, Erlach, Lazarus, Leyden, s'en montrent très satisfaits. Aujourd'hui, en Allemagne, la plupart des chirurgiens, sur les conseils du Pr Braun, l'emploient presque exclusivement. En France on s'en occupe aussi. En 1906, Chevalier et Scrini décrivent l'action pharmacodynamique et clinique de la novocaïne, en 1907, Reynier l'expérimente, Bardet, en 1908, en fait une excellente étude. En 1910, Piquand et L. Dreyfus la recommandent. En 1911, Forgue et Riche, de Montpellier, Chauvin tendent à démontrer la supériorité du nouvel anesthésique. Jeanbreaux expose les avantages et les inconvénients de la novocaïne en urologie.

Reclus, Sochwartz, Delorme en font la critique. A Lyon, Gayet attire le premier l'attention sur la rachinovocaïnisation qu'il emploie couramment dans sa pratique journalière.

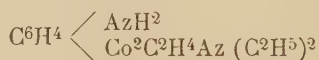
Il semble à l'heure actuelle que la novocaïne soit appelée à se substituer aux autres substances dans la rachianesthésie. Son emploi se généralise de plus en plus surtout à l'étranger. Beaucoup moins toxique que les autres analgésiques, aussi active qu'eux, la novocaïne par ces qualités devient un anesthésique de choix.

CHAPITRE PREMIER

ÉTUDE CHIMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE

Etude chimique :

La novocaïne est le chlorhydrate de para-amino-benzoyl-diéthyl-amino-étanol. Elle a pour formule :



Ce corps synthétique se présente sous la forme de cristaux incolores, solubles dans l'eau. Moins solubles dans l'alcool. Sa réaction est neutre. Fait important, on peut porter la novocaïne à une température de 120° sans la décomposer. Les solutions qui sont restées au contact de l'air s'acidifient et jaunissent. Leur pouvoir analgésique n'est pas diminué, mais elles sont irritantes. Il faut donc conserver le produit dans des flacons stérilisés bien bouchés.

Plusieurs réactifs permettent d'identifier l'alcaloïde. Parmi les plus commodes, citons : le sublimé qui donne un précipité blanc, les alcalins, le nitrate d'argent, qui donnent une précipitation blanchâtre.

On peut différencier la stovaïne et la cocaïne de la novocaïne par le procédé suivant :

Un demi-centimètre cube de novocaïne à $\frac{1}{100}$ est mélangé à 1 cc. d'hypobromite de soude. Avec la

novocaïne : précipité orangé rougissant par la chaleur, avec les deux autres produits pas de coloration.

Il est possible, par quelques procédés simples, de se rendre compte, au moment de l'employer, de la valeur d'une solution de novocaïne.

Etendue au $\frac{1}{10}$ elle doit être claire et ne pas rougir le tournesol.

Si on ajoute 1 cc. d'acide azotique et 1 cc. d'acide sulfurique à 10 cgr., on ne doit pas avoir de coloration.

10 cgr. de novocaïne chauffés jusqu'à calcination sur une lame de platine ne doivent pas laisser de résidu.

Pharmacodynamie :

Action locale. — La novocaïne, même sur les muqueuses, n'est ni irritante, ni caustique. Elle ne détermine pas de phénomène vasco-moteur appréciable.

Elle produit une analgésie locale au point d'application. L'anesthésie est plus rapide qu'avec la stovaïne. D'une façon générale elle dure davantage. Aussi rapide qu'avec la cocaïne, l'analgésie par la novocaïne est aussi plus durable. L'addition d'adrénaline augmente l'activité de l'alcaloïde.

Toxicité :

Elle varie avec plusieurs facteurs :

1° La toxicité est d'autant plus faible que le produit est en solution plus diluée.

2° Elle est proportionnelle à la rapidité avec laquelle l'anesthésique pénètre dans l'organisme.

Il faut citer également des variations avec l'espèce animale, les tissus injectés.

Chez le lapin, la dose mortelle minima est voisine de 73 cgr. par kilogr. d'animal.

Pour le cobaye, 40 à 50 cgr.

On a pu injecter à un lapin 30 cgr. de novocaïne sans aucun trouble.

L'adrénaline en injection sous-cutanée ou intra-péritonéale, lorsqu'elle est mélangée à la novocaïne, diminue sa toxicité, elle l'augmente en injection intra-veineuse.

L'équivalent toxique (dose mortelle par kilogramme d'animal) est 0,35 pour le chien, pour le cobaye 0,25, pour l'homme au-dessus de 0,50.

La novocaïne est donc deux fois moins toxique que la stovaïne, presque quatre fois moins que la cocaïne.

Les phénomènes d'intoxication sont surtout d'ordre nerveux.

Au fur et à mesure que la dose injectée augmente, on voit apparaître des phénomènes d'excitation, puis de paralysies plus ou moins accusés. Les phénomènes d'excitation se traduisent par des crises épileptiformes avec une espèce d'aura caractérisée par une certaine inquiétude accompagnée de dyspnée. Bientôt après fait suite un stade de convulsions cloniques, puis toniques. A ces phénomènes, succèdent la paralysie des membres, puis celle des muscles respiratoires. L'animal meurt asphyxié.

**Action de la novocaïne en injection intra-rachidienne
sur les différents appareils de l'organisme.**

Absorption et élimination :

D'après les recherches de Klose et Vogt confirmées

par Gross, la novocaïne ne passe dans le sang que treize heures après l'injection intra-rachidienne.

L'élimination dure quarante heures.

Appareil circulatoire :

La novocaïne ne semble pas avoir d'action marquée sur le cœur.

Dans l'intoxication, alors que l'animal est asphyxié par l'arrêt de la respiration, le cœur bat encore.

L'action sur la circulation est faible. De fortes doses chez les animaux en expérience amènent une chute brusque de la pression suivie d'un rapide retour à la normale. Dans les mêmes conditions le pouls, d'abord ralenti, s'accélère ensuite légèrement.

Chez l'homme, aux doses physiologiques, on observe tout au plus un certain degré de ralentissement du pouls chez des sujets à tempérament nerveux. La pression ne varie pas.

Appareil respiratoire :

A dose toxique, chez les animaux en expérience, ralentissement de la respiration, puis accélération avec dyspnée, enfin arrêt.

Chez l'homme, au cours de l'anesthésie normale, on ne constate aucune variation dans le rythme respiratoire.

Appareil urinaire :

Dans un certain nombre de cas, la rachinovocaïnisation provoque de l'albuminurie.

Angletti signale 3 cas d'albuminurie sur 360 opérés.

Saggini 2 sur 143. Bazzochi 2 sur 150. Cependant Di Favento trouve sur 50 opérés 15 cas d'albuminurie ne dépassant pas 1 pour 1000. MM. Riche et Chauvin trouvent sur 23 examens, 5 fois de l'albuminurie légère ne dépassant pas 2 grammes, et ne durant pas plus de 3 jours. Deux fois seulement ils signalent de l'urobilinurie légère et transitoire.

Nous n'avons pas pu faire des recherches sur nos malades, presque tous infectés ou présentant déjà de l'albumine. Dans 4 cas seulement il nous a été possible d'examiner les urines à ce point de vue. Elles n'étaient pas modifiées.

Il résulte de tous ces faits que l'albuminurie qui fait suite à la rachinovocaïnisation n'est que peu abondante, très passagère et qu'elle ne survient que dans un petit nombre de cas.

Avec la stovaïne, au contraire, on peut presque dire que l'albuminurie est la règle après la rachi. Elle peut durer jusqu'à 30 jours et atteindre 8 grammes.

Par quel mécanisme se produit cet accident ? D'après Andrei il s'agirait d'une action de l'anesthésique sur les filets sécréteurs, ou bien sur le splanchnique, d'où congestion du rein. Il ne semble pas que ce soit le passage de la novocaïne au niveau du rein qui soit la cause de l'albuminurie. On sait, en effet, que l'injection sous-cutanée du produit n'amène pas de trouble de ce genre.

Vessie. — La capacité vésicale peut être notablement augmentée par l'emploi de la rachi-anesthésie. On arrive jusqu'à tripler la contenance de l'organe.

C'est un avantage important pour la cystoscopie comme nous le verrons dans la suite.

Appareil digestif :

Il est peu modifié par la rachinovocaïnisation. La sécrétion salivaire est parfois très diminuée pendant un certain temps.

Dans un certain nombre de cas, on a après la rachi des vomissements d'origine nerveuse.

La constipation due à un certain degré de parésie intestinale n'est que très transitoire.

Le relâchement du sphincter anal avec issue de matières a été observé plusieurs fois. C'est un simple incident.

On peut en éviter ses inconvénients dans la plupart des cas par une évacuation préalable de l'intestin.

** Système nerveux :*

Cerveau. — L'excitabilité réflexe du cerveau est intacte. Le malade conserve son intelligence. Il se rend compte de tout ce qui se passe autour de lui et assiste pour ainsi dire à son opération.

Moelle. — A dose forte la novocaïne est un excitant, puis un paralysant bulbo-médullaire. L'excitation bulbaire se traduit parfois par des nausées, du ralentissement du pouls et de la respiration, de la pâleur de la face.

La sensibilité à la douleur est supprimée.

L'anesthésie débute par le périnée, puis atteint les pieds, les jambes, les cuisses, l'abdomen, le thorax si la dose est suffisante.

Ce sont d'abord les racines des plexus sacrés S³, puis S¹, qui sont anesthésiées ; ensuite, toujours en remontant les paires lombaires, L⁵, L⁴, L³, L², L¹ sont atteintes successivement.

La hauteur de l'anesthésie varie avec la dose et l'endroit de la ponction rachidienne. Avec 10 cgr. de novocaïne injectés entre la 1^{re} et la 2^e lombaire, on a une anesthésie suffisante de toute la région de l'hypogastre et du périnée. Avec des doses un peu plus élevées on peut arriver jusqu'au thorax et tenter avec succès des opérations dans cette région.

Le Pr Jonnesco conseille pour élever la hauteur de l'anesthésie la ponction entre la 12^e dorsale et la 1^{re} lombaire ou entre la 1^{re} et la 2^{me} dorsale. D'après cet auteur la piqure de la moelle ne se produit pas ou est bénigne. Ces 2 points de ponction suffiraient pour n'importe quelle anesthésie.

Il faut noter qu'avec le mélange novocaïne adrénaline moins diffusible que la novocaïne pure, la hauteur de l'anesthésie est moins élevée.

Celle-ci débute dix minutes après l'injection intrarachidienne. Sa durée est de 2 heures 30 min. à 3 heures.

D'après Strauss et Gross, la durée de l'anesthésie avec les autres produits serait la suivante :

Tropocaïne	3/4 d'heure à 1 h. 30'.
Cocaïne	2 heures.
Stovaïne	2 heures.

On voit que d'après ce tableau la novocaïne l'emporte.

On pourrait du reste prolonger l'anesthésie jusqu'à doubler sa durée en faisant une injection de scopolamine morphine. Il faut noter cependant que cette addition devient dangereuse chez les urinaires; les sujets trop jeunes ou trop âgés, les artério-scléreux, les tuberculeux.

Si, comme nous venons de le voir, la sensibilité à la douleur est abolie après l'injection intra-rachidienne de novocaïne, il n'en est pas de même de la sensibilité au contact qui persiste. Au cours d'une opération le malade a la sensation qu'on intervient sur telle ou telle partie de son organisme. Mais cette sensation n'est pas douloureuse. Il faut signaler cependant que presque constamment, la distension de la vessie par un liquide, fait souffrir le malade.

La sensibilité à la température est abolie.

La motricité est également atteinte dix minutes après l'injection, les jambes pendent inertes. La paralysie est complète.

Les réflexes n'existent plus. Cependant dans un certain nombre de cas, il nous a été donné de constater, après l'opération une exagération manifeste des réflexes rotuliens. Il n'existait pas de trépidation épileptoïde, ni de clonus de la rotule.

Les sphincters ne semblent pas modifiés sensiblement.

Au point de vue anatomo-pathologique dans l'intoxication expérimentale on constate des lésions portant surtout sur les racines postérieures. Ce sont des lésions de chromatolyse.

L'action sur les racines rachidiennes est la princi-

pale. Elle obéit aux lois de F. Frank, c'est-à-dire qu'elle est proportionnelle à la concentration de la solution et en raison inverse du volume du nerf.

Théoriquement la moelle est indemne. On peut avoir des lésions légères et facilement réparables.

L'action de la novocaïne en injection intra-rachidienne est presque nulle sur le liquide céphalo-rachidien. On constate simplement une réaction leucocytaire moins forte qu'après l'injection du sérum physiologique, au point de vue chimique les modifications sont minimales (Riche et Mestrezat).

La nutrition générale et la température ne semblent pas modifiées.

CHAPITRE II

TECHNIQUE

On a pu attribuer un certain nombre d'accidents à une technique défectueuse. Il est donc nécessaire d'avoir une méthode sûre. Nous exposons celle de notre maître le Pr agrégé Gayet.

1° *La solution.* — La solution employée est une solution de novocaïne Creil répondant à la formule suivante :

Novocaïne..... 0,15

Suprarenine 0,00025

Sérum physiologique. 3 cmc.

On en injecte 2 cmc., soit 10 cgr. de novocaïne. Quelques chirurgiens, comme le Dr Chaput, emploient l'anesthésique pur en solution à 4 %. D'autres remplacent la suprarenine par l'adrénaline à 1 pour 1000 à la dose de $\frac{1}{2}$ goutte à 1 goutte. Quoi qu'il en soit le mélange novocaïne-adrénaline ou suprarenine, en plus des avantages d'une diffusion moins rapide, possède un pouvoir analgésique supérieur à celui de la novocaïne pure. Son activité égale presque celle de la cocaïne.

Malheureusement le mélange novocaïne-adrénaline ne se conserve pas. Tandis que chaque produit pris à part ne subit que des modifications légères en vieillis-

sant, le produit nouveau qui résulte de leur combinaison est éminemment altérable.

Il est donc nécessaire de faire le mélange au moment de s'en servir. Un autre inconvénient c'est que l'ébullition détruit le pouvoir de l'adrénaline.

La solution de novocaïne-adrénaline doit donc être chauffée prudemment. On doit s'arrêter quand le liquide commence à « frémir » à la surface au niveau de ses bords.

2° *Matériel.* — La seringue de Record semble la plus pratique. Le piston et l'embout sont en métal, le corps est en verre. On emploie un instrument de 2 à 5 cmc. de capacité. La division très nette est en centimètres cubes.

L'aiguille est en platine iridié, longue de 8 cm. de 1 mm. de diamètre extérieur. Il faut un biseau court. En effet, si le biseau est trop long, l'ouverture de l'aiguille peut ne pas pénétrer toute entière dans le canal médullaire, d'où insuccès.

La seringue est facilement stérilisable par les moyens habituels. Étuve ou ébullition dans l'eau ordinaire. Ne pas ajouter du chlorure de sodium ou du borax dans l'eau de stérilisation, de même des alcalis qui précipitent la novocaïne et peuvent par conséquent boucher l'aiguille.

3° *Technique.* — La malade ne doit pas être à jeun au moment de l'anesthésie. Pendant l'opération, il est utile de lui faire prendre du café. On peut lui en faire boire sans changer de position au moyen d'un tube en caoutchouc plongeant dans une bouteille qui contient

le liquide. Si le malade est très affaibli, une injection préalable de sérum, de strychnine ou de caféine, peut être faite. Quelques auteurs, pour amoindrir la conscience du malade, préconisent l'emploi de la scopolamine-morphine (scopolamine $\frac{3}{10}$ de mmgr., morphine 1 cgr.). On fait deux injections hypodermiques, la première une heure, la seconde dix minutes avant l'opération.

Il est évident que ces substances, en rendant les malades sub-conscients suppriment toute émotion, toute sensation désagréable de l'opéré au cours de l'intervention. Mais encore faut-il être sûr que le sujet ne présente aucune des contre-indications classiques des opiacés et en particulier que son rein est perméable. Voilà pourquoi, chez les urinaires, la scopolamine-morphine, ne doit pas être employée.

Ponction lombaire. — La région préalablement aseptisée est recouverte de teinture d'iode. On fait courber le malade en avant pour faire saillir sa colonne vertébrale.

L'aiguille enfoncée entre la 1^{re} et la 2^e lombaire, un peu à droite de la ligne médiane, est dirigée obliquement de dehors en dedans. Une sensation de résistance vaincue indique qu'on a traversé le ligament jaune. Aussitôt après l'aiguille est libre, du liquide s'écoule, on est dans le canal céphalo-rachidien. On soutire avec la seringue 2 cmc. du liquide. On les verse dans une cupule stérile. 2 cmc. de la solution de novocaïne y sont ajoutés, on agite le mélange avec le corps de la seringue. La solution est prête.

Pendant ces différentes opérations, il est prudent de laisser quelques cmc. de liquide céphalo-rachidien s'écouler dans une éprouvette. On évite ainsi, au moment de l'injection, l'augmentation de tension qui résulterait de la pénétration des deux centimètres cubes de novocaïne.

Ceci fait, l'aiguille étant restée en place, il n'y a plus qu'à injecter la solution.

On fait ensuite coucher le malade lentement.

On le laisse pendant cinq minutes la tête un peu basse. Au bout d'un quart d'heure on peut le mettre en position de Trendelenburg. Il est de toute nécessité de n'arriver à cette position que très progressivement. Des cas de collapsus graves, en particulier chez des vieillards, ont pu être attribués à un renversement trop précoce.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

59 ans. Néoplasme ano-rectal, récidive. Rachi-novocaïne. Anesthésie très rapide. Pouls à 100. Régulier. Insensibilité parfaite. Le reste de la journée et le lendemain céphalée assez violente. Douleurs dans les jambes et les genoux. Le malade a déjà été endormi à l'éther. Il préfère le nouveau mode d'anesthésie.

OBSERVATION II

57 ans. Gastrectomie partielle pour néoplasme il y a six semaines. La malade se plaint actuellement d'hémorroïdes. Gros bourrelet ayant tendance à la procidence et à l'étranglement. Bronchite. Rachi-novocaïne. Pas de douleur.

Pendant la journée et la nuit suivante, céphalée; douleurs dans les membres inférieurs. La malade préfère ce mode d'anesthésie à l'éther.

Le lendemain de l'anesthésie, signes de méningisme, vomissements, trépidation épileptoïde, réflexes rotuliens exagérés. Ces symptômes disparaissent en deux jours.

OBSERVATION III

46 ans. Polype de rectum.

Anesthésie complète en cinq minutes. Céphalée et insomnie les deux premiers jours.

OBSERVATION IV

52 ans. Prostatectomie transvésicale.

Bonne anesthésie. Cependant le malade souffre au moment où on décolle la prostate de la vessie. Pas de suites anormales.

OBSERVATION V

60 ans. Néoplasme du pylore. Au bout de huit minutes anesthésie suffisante avec ponction entre la 1^{re} et la 2^e lombaire suivant le procédé ordinaire mais sans adrénaline. Insomnie le soir.

OBSERVATION VI

57 ans. Gastro-entérostomie. Procédé ordinaire. Anesthésie parfaite. Insomnie le soir de l'opération.

OBSERVATION VII

49 ans. Prolapsus du rectum. Excellente anesthésie. Insomnie passagère.

OBSERVATION VIII

35 ans. Appendicite probablement tuberculeusé. Appendicectomie. Huit jours après phénomènes d'obstruction post-opératoire. Laparotomie. Libération.

Pendant l'opération le malade a manifesté de la douleur, mais uniquement quand on manipulait l'épiploon enflammé. La suture n'était pas sentie. Le lendemain matin le malade souffre des reins et a des coliques violentes.

OBSERVATION IX

55 ans. Néoplasme du sein.

Injection préalable de 2 cc. de scopolamine morphine, diminution considérable de la sensibilité et de l'intelligence. A ce moment, ponction entre 12 D. et 1^{er} L. Injection de 0 gr. 05 de novocaïne. Bonne anesthésie. Céphalée assez forte les jours suivants avec insomnie.

OBSERVATION X

Même malade que celui à qui appartient l'observation n° 7.

Deuxième intervention onze jours après la première.

Le malade ne souffre pas.

Insomnie presque absolue pendant cinq jours.

OBSERVATION XI

39 ans. Hernie étranglée depuis huit jours. Phlegmon herniaire.

Injection de scopolamine-morphine. Puis 7 cgr. 1/2 de novocaïne entre 12^h : D et 1^{re} L.

Bonne anesthésie. Seule la suture de la peau est assez douloureuse.

Céphalée assez vive et insomnie les premiers jours.

OBSERVATION XII

30 ans. Hernie.

Bonne anesthésie. Douleurs dans les jambes le premier jour. Un peu d'insomnie.

OBSERVATION XIII

45 ans. Hémorroïdes.

Anesthésie rapide et suffisante. Un peu de céphalée dans la journée. Insomnie les premiers jours.

OBSERVATION XIV

28 ans. Curettage.

Malade agitée. L'anesthésie à la novocaïne ne suffit pas. La malade crie et se débat même avant qu'on la touche. On donne de l'éther. Malgré tout intervention difficile. Le col utérin rétracté s'oppose au passage des bougies.

Les jours suivants, céphalée et insomnie durant cinq jours. Douleurs dans les reins et les jambes. Coliques, vomissements fréquents pendant trois ou quatre jours. Raideur de la nuque. Pas de kernig, ni de clonus, pas de trépidation épileptoïde.

OBSERVATION XV

45 ans. Gastro-entéro-anastomose.

Procédé ordinaire. 7 cgr. 1/2 de novocaïne Creil. Une injection sous-cutanée de 1 cgr. de morphine. Mauvaise anesthésie. On

donne du kélène et de l'éther qui sont très mal supportés. Apnée. On est obligé de terminer sans anesthésie. A noter que le malade n'a pas été mis en position basse.

OBSERVATION XVI

29 ans. Fièvre typhoïde au 5^e septénaire. Perforation intestinale. Laparotomie.

Procédé habituel. Bonne anesthésie.

Mort deux heures après l'intervention.

OBSERVATION XVII

45 ans. Hémorroïdes.

Bonne anesthésie. Les deux premiers jours, insomnie et céphalgie.

OBSERVATION XVIII

34 ans. Néphrostomie.

Injection entre 11 D et 12 D.

Anesthésie obtenue après un certain temps seulement.

Au début pas très bonne. A la fin de l'intervention relâchement des sphincters. Quelques vomissements. Tendance à la syncope. Pouls faible. On fait une injection de caféine. Céphalée les jours suivants.

OBSERVATION XIX

66 ans. Prostatectomie périnéale.

Injection préalable de 1 egr. de morphine.

Rachi-novocaïne. Anesthésie rapide et parfaite pendant la première heure. Ensuite le malade souffre un peu. Quelques bouffées d'éther. Pouls rapide et un peu mou. On donne de l'huile camphrée. Le pouls se relève.

Suites normales.

OBSERVATION XX

74 ans. Incision d'un abcès urinéux.

Anesthésie nulle. On attribue cet insuccès à l'état d'infiltration du périnée. Suites normales.

OBSERVATION XXI

35 ans. Autoplastie pour fistule urinaire au périnée.
Anesthésie parfaite. Pas de suites.

OBSERVATION XXII

62 ans. Cystostomie.
Anesthésie parfaite. A la fin de l'intervention, un vomissement bilieux.

OBSERVATION XXIII

70 ans. Prostatectomie transvésicale.
Anesthésie excellente. Pas de suites.

OBSERVATION XXIV

63 ans. Taille hypogastrique.
Anesthésie parfaite. Pas de suites.

OBSERVATION XXV

65 ans. Prostatectomie transvésicale.
Anesthésie nulle. On est obligé de donner de l'éther. Après enquête, on apprend que la solution de novocaïne préparée par la pharmacie de l'hôpital contenait une dose de novocaïne 10 fois inférieure à celle qu'elle devait contenir.

OBSERVATION XXVI

77 ans. Hypertrophie de la prostate. Intervention.
Mauvaise anesthésie. On s'est servi de la novocaïne préparée par la pharmacie de l'hôpital. A la fin de l'intervention, nausées et vomissements.

OBSERVATION XXVII

39 ans. Fistule vésico-vaginale.
Anesthésie parfaite.

OBSERVATION XXVIII

64 ans. Cancer de la vessie.

2 injections d'une solution de scopolamine morphine à $\frac{0,0003}{0,01}$ par cm³.

Anesthésie excellente.

OBSERVATION XXIX

62 ans. Cancer de la vessie.

Même procédé et même résultat que pour le précédent.

OBSERVATION XXX

73 ans. Absès de la prostate.

Prostatectomie par voie ischio-bulbaire. Même procédé que le précédent. Anesthésie excellente, sans suites.

OBSERVATION XXXI

74 ans. Prostatectomie.

Anesthésie rachidienne par le procédé habituel après injection de scopolamine-morphine. Excellent résultat.

OBSERVATION XXXII

24 ans. Cystoscopie.

Le malade, à la sortie de l'aiguille, se plaint d'une violente céphalée. Il est pâle et une abondante sueur froide recouvre son visage. On lui donne à respirer de l'alcool-éther. Au bout de quelques minutes ces troubles ont disparu.

OBSERVATION XXXIII

42 ans. Hernie étranglée.

Scopolamine-morphine. Rachi-novocaïne. Excellente anesthésie pendant la première heure. L'intervention se prolongeant, on donne un peu de chlorure d'éthyle. Tendance syncopale. L'état de la malade s'améliore vite et se maintient excellent. Pas de suites.

OBSERVATION XXXIV

52 ans. Ouverture d'un abcès prostatique.
Bonne anesthésie.

OBSERVATION XXXV

56 ans. Abcès urineux. Légère asystolie.
Rachi-novocaïne. Excellente anesthésie. Pas de suites.

OBSERVATION XXXVI

69 ans. Hypertrophie de la prostate. Freier, Procédé ordinaire.
Résultat excellent.

OBSERVATION XXXVII

57 ans. Uréthrostomie des deux bouts après large résection de
l'urèthre pour péri-urétrite scléreuse.
Même procédé. Excellent résultat.

OBSERVATION XXXVIII

29 ans. Epididymectomie double. Vésiculectomie gauche. Taille
périnéale.
Même procédé. Bon résultat.

OBSERVATION XXXIX

58 ans. Résection de l'urèthre. Suture totale avec uréthro-
tomie postérieure dérivative.

Au moment de la piqure, le malade a accusé une vive dou-
leur dans le membre inférieur droit. On a sans doute piqué une
racine. A part cela excellent résultat.

OBSERVATION XL

37 ans. Calcul de l'urèthre prostatique.
Bonne anesthésie. Pas de suites.

OBSERVATION XLI

62 ans. Curettage de fistule périnéale. Greffe dermo-épidermique. Cystostomie hypogastrique dérivative.

Bonne anesthésie. Mais intervention très longue. On donne à la fin quelques bouffées d'éther. Insomnie le soir de l'opération.

OBSERVATION XLII

52 ans. Cystostomie sus-pubienne.

Très bonne anesthésie. Pas de suites.

OBSERVATION XLIII

47 ans. Laparotomie exploratrice.

1 cmc. de la solution de scopolamine-morphine.

Puis 2 cmc. de novocaïne. Fait paradoxal, l'incision des plans sous-cutanés est plus douloureuse que celle de la peau. Il semble qu'on puisse expliquer ce fait par l'état inflammatoire dans lequel se trouve la paroi. On est obligé, en effet, de se libérer de nombreuses adhérences. Malgré la position basse la partie supérieure de l'incision est plus douloureuse. Aucun accident.

Le soir un peu d'insomnie. Les réflexes rotuliens le lendemain sont exagérés. Pas de trépidation épileptique ni de clonus de la rotule.

OBSERVATION XLIV

49 ans. Hématurie. Albumine. Gystoscopie.

Procédé habituel. Excellente anesthésie.

A signaler un certain degré de ralentissement du pouls.

Pas de suites.

OBSERVATION XLV

54 ans. Absès urinaire.

Anesthésie assez médiocre.

Insomnie le soir. Douleurs dans les jambes.

OBSERVATION XLVI

48 ans. Pyélonéphrite. Cystoscopie.

Procédé habituel. On sort 8 à 9 cc. de liquide céphalo-rachidien et on ne réinjecte que 4 cmc. du mélange novocaïne et liquide rachidien. Par suite probablement de la décompression un peu brusque, le malade a une tendance syncopale. On lui fait une injection d'huile camphrée, il respire un peu d'alcool et tout rentre dans l'ordre.

Bonne anesthésie par la suite. La vessie ne peut pas être distendue au delà de 100 cmc.

Pas de suites.

OBSERVATION XLVII

62 ans. Cystoscopie. Calculs vésicaux.

Excellente anesthésie. On peut sans douleur injecter 250 cmc. dans la vessie, mais on remarque une incontinence involontaire lorsqu'on retire la sonde.

Un peu d'insomnie les premiers jours.

OBSERVATION XLVIII

61 ans. Prostatectomie sus-pubienne.

Procédé habituel. Excellente anesthésie. Pas de suites.

OBSERVATION XLIX

62 ans. Cystoscopie faite 9 jours avant. Calculs vésicaux. Même malade que celui de l'observation n° 47. Procédé habituel. A noter la faible tension du liquide céphalo-rachidien.

10 minutes après l'injection de novocaïne on allait commencer l'intervention, lorsque le malade est pris de bâillements, nausées, lipothymie, puis syncope inquiétante. Respiration artificielle, huile camphrée, inhalations d'oxygène. Au bout d'un quart d'heure le malade revient à lui. On remet l'opération à un autre jour.

A noter que 9 jours avant le malade avait été anesthésié à la novocaïne lombaire avec un excellent résultat. Pas de suites.

OBSERVATION L

60 ans. Prostatectomie.
Excellente anesthésie.
Insomnie le soir, douleurs dans les jambes.

OBSERVATION LI

56 ans. Prostatectomie.
Bonne anesthésie. Relâchement des sphincters. Pas de suites.

OBSERVATION LII

52 ans. Cystostomie sus-pubienne.
Très bonne anesthésie. Insomnie le premier jour.

OBSERVATION LIII

42 ans. Epididymectomie.
Grosse tension du liquide céphalo-rachidien. On retire du liquide rosé.
Opération un peu douloureuse.
Pas de suites.

OBSERVATION LIV

60 ans. Prostatectomie. Ligature des deux déférents. Cure radicale d'une hernie vésicale.
Résultat excellent.
Pas de suites.

OBSERVATION LV

62 ans. Prostatectomie.
Procédé habituel. Bonne anesthésie.
Pendant le pansement, on fait asseoir le malade, à ce moment il a des nausées : on lui fait une injection d'huile camphrée.
Douleurs dans les membres inférieurs et céphalée le premier jour.

OBSERVATION LVI

30 ans. Cystoscopie.

Bonne anesthésie. Douleur à la distension vésicale.

Insomnie le premier jour.

OBSERVATION LVII

29 ans. Cystoscopie.

Procédé habituel. Le liquide céphalo-rachidien s'écoule lentement sous faible tension. La sensibilité à la distension vésicale est très vive.

Le soir la malade, qui est une femme nerveuse, à tendance hystérique, présente de la céphalée et de l'insomnie. Le lendemain apparaissent des vomissements abondants et glaireux. Ils durent 4 jours. La malade ne peut supporter aucune nourriture solide. Elle se plaint de douleurs dans les hypochondres.

La céphalée augmente par les mouvements que l'on imprime à la tête. C'est surtout une hémicranie gauche.

Les réflexes rotuliens sont exagérés. Il n'y a pas de trépidation épileptoïde, pas de clonus de la rotule. Le kernig n'existe pas. Un peu de raideur de la nuque.

Le pouls est à 108. La température se maintient au voisinage de 37°.

Peu à peu les accidents s'amendent. En 8 jours tout rentre dans l'ordre.

OBSERVATION LVIII

56 ans. Uréthroraphie. Procédé habituel.

Anesthésie parfaite.

Pas de suites.

OBSERVATION LIX

62 ans. Prostatectomie.

Très bonne anesthésie.

Douleurs dans les jambes le premier jour.

OBSERVATION LX

57 ans. Uréthroplastie. Procédé habituel.
Anesthésie parfaite.
Pas de suites.

OBSERVATION LXI

27 ans. Taille peinéale. Castration unilatérale.
Ligature du cordon.
Excellente anesthésie.
Douleurs dans les jambes le premier jour.

OBSERVATION LXII

34 ans. Uréthrotomie externe.
Anesthésie parfaite. Pas de suites.

OBSERVATION LXIII

56 ans. Abscès urinaires.
Procédé habituel.
Bonne anesthésie. Insomnie passagère.

OBSERVATION LXIV

43 ans. Eventration abdominale.
Anesthésie peu profonde, les 20 premières minutes on fait quelques injections locales de novocaïne. Anesthésie parfaite ensuite.
Le soir céphalée, insomnie qui ne durent pas.

OBSERVATION LXV

57 ans. Cystostomie.
Anesthésie parfaite au début, légèrement incomplète vers la fin.
Pas de suites.

OBSERVATION LXVI

32 ans. Castration bilatérale.
Le malade sent les tractions sur le cordon.
L'anesthésie est bonne. Pas de suites.

OBSERVATION LXVII

29 ans. Cystoscopie.
On peut injecter 100 cmc. au lieu de 30.
Anesthésie parfaite.
Vomissements, céphalée le premier jour.

OBSERVATION LXVIII

Anesthésie parfaite. Pas de suites.

OBSERVATION LXIX

57 ans. Abscès urineux.
Anesthésie parfaite. Pas de suites.

OBSERVATION LXX

53 ans. Uréthroraphie.
Anesthésie excellente. Douleurs dans les membres inférieurs.
Insomnie passagère.

OBSERVATION LXXI

42 ans. Uréthrotomie interne.
Anesthésie parfaite. Pas de suites.

OBSERVATION LXXII

53 ans. Cystostomie.
Bonne anesthésie. Céphalée le premier jour.

OBSERVATION LXXIII

42 ans. Cystoscopie.
La sensibilité à la distension vésicale est conservée.
Céphalée, insomnie transitoire.

OBSERVATION LXXIV

30 ans. Cystoscopie.

On ne peut injecter plus de 120 c³.

Le malade est sensible à la distension vésicale.

Céphalée, insomnie, nausées les premiers jours.

OBSERVATION LXXV

52 ans. Prostatectomie.

Très bonne anesthésie. Pas de suites.

OBSERVATION LXXVI

45 ans. Uréthrotomie externe. Asystolie.

Bonne anesthésie.

OBSERVATION LXXVII

25 ans. Polype de l'urètre.

Très bonne anesthésie.

Femme nerveuse. Dès le soir, violente céphalée. Reflexes peut-être un peu exagérés. Pas de Kernig ni de raideur de la nuque. La malade accuse des douleurs quand on touche la peau et les masses musculaires de la nuque.

On fait une ponction lombaire. Hypotension. On recueille 1 cm³ de liquide très clair.

OBSERVATION LXXVIII

52 ans. Hypertrophie prostatique.

Mauvaise anesthésie. Le malade se plaint tout le temps.

Céphalée et insomnie le soir.

OBSERVATION LXXIX

58 ans. Prostatectomie.

Bonne anesthésie. Pas de suites.

OBSERVATION LXXX

Prostatectomie 2^e temps.

Anesthésie parfaite.

Le même malade avait été rachianesthésié à la novocaine
14 jours avant. Observ. 71.

OBSERVATION LXXXI

58 ans. Ligature des deux déférents.

Anesthésie parfaite. Pas de suites.

OBSERVATION LXXXII

Cathétérisme urétéral.

Bonne anesthésie. La capacité qui était de 60 c³ passe à 120 c³.

Céphalée, insomnie le premier jour.

OBSERVATION LXXXIII

52 ans. Calcul vésical. Prolapsus urétéral.

Procédé habituel. Anesthésie un peu lente à s'établir mais
suffisante. Pas de suites.

OBSERVATION LXXXIV

42 ans. Cystoscopie. Cathétérisme urétéral.

Liquide céphalo-rachidien légèrement rosé. La capacité vési-
cale n'est pas augmentée. 60 cm³. C'est la 3^e anesthésie rachi-
dienne.

OBSERVATION LXXXV

62 ans. Néoplasme de la prostate. Prostatectomie totale. Anes-
thésie excellente et de longue durée. Pas de suites.

OBSERVATION LXXXVI

57 ans. Uréthrotomie interne.

Liquide céphalo-rachidien rosé.

Anesthésie idéale.

OBSERVATION LXXXVII

35 ans. Cystoscopie.

Bonne anesthésie.

OBSERVATION LXXXVIII

27 ans. Circoncision.

Anesthésie rachidienne parfaite.

Céphalée surtout la nuit les premiers jours.

OBSERVATION LXXXIX

29 ans. Cystoscopie.

Bonne anesthésie.

OBSERVATION XC

53 ans. Calculs de la vessie.

Anesthésie parfaite bien que l'intervention ait duré 2 heures.

Insomnie le premier jour.

OBSERVATION XCI

57 ans. Cystostomie.

Excellente anesthésie.

Le malade qui avait une vessie très contractée et sensible supporte sans douleur l'injection de 350 c³ d'air dans la vessie.

La face du malade étant un peu pâle pendant l'anesthésie, on fait une piqûre d'huile camphrée.

Suites normales.

OBSERVATION XCII

39 ans. Uréthroscopie et cystoscopie.

Forte tension du liquide céphalo-rachidien.

Bonne anesthésie.

OBSERVATION XCIII

32 ans. Cystoscopie.

Anesthésie parfaite.

OBSERVATION XCIV

57 ans. Prostatectomie.

Anesthésie idéale.

OBSERVATION XCV

60 ans. Prostatectomie sus-pubienne.

Très bonne anesthésie.

OBSERVATION XCVI

53 ans. Uréthroplastie.

Anesthésie idéale.

A la fin cependant le malade se plaint un peu.

OBSERVATION XCVII

62 ans. Prostatectomie.

Bonne anesthésie.

OBSERVATION XCVIII

66 ans. Epithélioma de la verge.

Très bonne anesthésie au début. Le malade souffre un peu à la fin à cause de la longueur de l'opération.

OBSERVATION XCIX

66 ans. Taille sus-pubienne. Hyperthrophie de la prostate. Infection vésicale légère.

Il s'écoule très peu de liquide céphalo-rachidien à la piqûre, 1 cm³ environ. On injecte directement 2 cm³ de la solution de novocaïne habituelle.

Immédiatement état lipotymique. (Pâleur de la face, pouls imperceptible, baillements fréquents myosis.)

On injecte 10 cm³ d'huile camphrée. Ballon d'oxygène, compresse froides, café.

Une heure après, le malade étant tout à fait bien, on pratique la taille.

Il faut noter que le sujet présentait déjà de la tendance à la syncope au moment où on essayait de pénétrer dans son canal et avant qu'on ait tenté l'injection de novocaïne.

OBSERVATION C

56 ans. Abscès urinaires.

Liquide céphalo-rachidien rosé.

Excellente anesthésie. Pas de suites.

CHAPITRE III

ACCIDENTS

Nous les diviserons en deux catégories :

1° *Accidents immédiats* ;

2° *Accidents consécutifs*.

Ce sont ceux qu'il nous a été donné d'observer sur les 100 malades dont nous rapportons les observations.

1° *Accidents immédiats* :

Ce sont des états syncopaux, des vomissements, des relâchements de sphincters, des anesthésies incomplètes.

Nous allons les examiner successivement.

1° *Etats syncopaux*. — Sur 100 anesthésies il y a eu quatre fois des lipothymies légères, une fois une lipothymie et une syncope grave.

Sur ces quatre lipothymies légères, la première se manifesta à l'occasion d'une prostatectomie périnéale chez un sujet de 66 ans. Ce ne fut qu'une alerte. Un peu de pâleur de la face, vite disparue, à la suite d'une injection d'huile canphrée.

La seconde se manifesta par de la pâleur de la face, des sueurs froides, au cours d'une cystoscopie. Il s'a-

gissait d'un sujet nerveux et d'ailleurs quelques bouffées d'alcool éther suffirent à tout dissiper.

La troisième, encore à l'occasion d'une cystoscopie. Cette lipothymie se manifesta après la ponction, avant l'injection intra-rachidienne. Un peu d'alcool éther que le malade respire et une injection d'huile camphrée suffirent.

La quatrième eut lieu à l'occasion d'une cystostomie. Comme les précédentes ce ne fut qu'une simple alerte.

Les deux autres accidents de ce genre furent plus graves.

Le premier fut une véritable syncope. C'est ce malade dont nous rapportons l'observation au n° 48 et qui ne revint à lui qu'après un quart d'heure de respiration artificielle.

Nous allons donner le résumé de l'histoire de ce malade.

C'est un vieillard de 62 ans qui entre à l'hôpital pour cystalgie, pollakyurie et pyurie. A un premier examen M. le P^r agrégé Gayet pense à un calcul.

Rien d'intéressant comme antécédents héréditaires.

Comme antécédents personnels, il faut noter un rétrécissement blennorragique guéri, et il y a un an une intervention pour calcul vésical.

L'examen actuel dénote la présence d'un rétrécissement facilement franchissable, avec une bougie n° 20, à 14^{m/m} du méat.

La vessie contient 25 gr. de résidu. L'exploration métallique de la vessie ne donne pas la sensation de calcul, mais d'une sorte d'incrustation.

A la cystoscopie on ne fait pénétrer que 180 cmc.

de liquide. Le malade saigne. L'examen est impossible.

La radiographie montre des calculs vésicaux. On fait une nouvelle cystoscopie avec anesthésie rachidienne à la novocaïne. L'anesthésie est parfaite. La capacité vésicale atteint 250 gr. sans douleur. On note la présence de calculs et de nombreuses cellules. Neuf jours après on se décide à intervenir. On fait une nouvelle rachi. C'est alors que le malade prend sa syncope (voir l'observation XXXXVIII). Sept jours après on opère. Le sujet étant complètement rétabli. L'anesthésie est faite à l'éther. Elle est mauvaise. On extirpe un calcul de la grosseur d'une amande, un autre de la même grosseur que le premier, enchatonné dans une cellule, quatre autres calculs plus petits, également encapsulés. On fait un abondant lavage, un drainage à la Freier et une fermeture partielle de la vessie.

La température du malade s'élève, mais n'atteint jamais 39°.

Trois jours après l'intervention le malade meurt.

A l'autopsie on ne trouve pas de grandes lésions. Un peu de congestion des poumons, des reins un peu kystiques et scléreux. Rien d'anormal au système nerveux.

Un fait est intéressant à noter dans cette observation, c'est que le malade subit une première injection de novocaïne et cela sans présenter aucun accident. L'anesthésie fut parfaite.

Neuf jours après, la même anesthésie, faite dans des conditions identiquement semblables, amène la production d'une syncope grave. Que faut-il en conclure ?

Comme d'une part l'état du malade n'a pas varié depuis la première rachinovocaïnisation et que d'autre part la dose d'anesthésique employée pour la seconde rachi; la technique, la solution, sont les mêmes que la première fois, on est immédiatement amené à penser que c'est la première injection de novocaïne qui a modifié le métabolisme du sujet.

Il est évident que, dans ces conditions, l'accident survenu à la suite de l'anesthésie se rapproche beaucoup d'un phénomène d'anaphylaxie. La première injection de novocaïne, selon la formule de Ch. Richet, a amené la formation d'anticorps. Ces anticorps inoffensifs par eux-même se combinent aux antigènes qui pénètrent dans la circulation au moment de la seconde injection. Il en résulte la formation d'une substance nouvelle, dangereuse celle-là. C'est la substance anaphylactisante, l'apotoxine.

Un fait, il est vrai, vient immédiatement à l'encontre de la théorie, c'est à savoir que l'une des lois de l'anaphylaxie veut qu'elle ne puisse se produire qu'avec des substances protéiques. Or la novocaïne est un alcaloïde.

Cependant de nombreuses expériences prouvent journellement que les phénomènes, mis en évidence par Ch. Richet, se produisent aussi avec des substances médicamenteuses. Je n'en veux comme exemple que les expériences de Brück avec l'iodoforme. Cet auteur injecte à des animaux de laboratoire du sérum provenant d'un malade réagissant très fortement à l'iodoforme. Au bout de quelques jours on fait pénétrer dans l'organisme des animaux en expérience de très petites

quantités d'iodoforme insuffisantes à provoquer une réaction quelconque chez des animaux ordinaires, les sujets injectés présentent immédiatement des accidents d'intoxication.

D'autres expériences, celles de Tissier en particulier sur le salvarsan et la cocaïne, viennent à l'appui des mêmes faits. Du reste cela ne prouve pas que la loi de Ch. Richet soit fausse: On peut admettre, comme le fait remarquer le docteur Fichot, que les substances injectées dans l'organisme modifient à tel point la texture des matières protéiques que celles-ci deviennent pour ainsi dire étrangères à l'organisme et que cela équivaut à l'introduction d'une albuminoïde hétérogène.

On a rapporté dans les annales de l'anesthésie locale un certain nombre d'accidents analogues à celui dont nous venons de parler. Eux aussi ne peuvent guère s'expliquer qu'en invoquant comme cause l'anaphylaxie.

M. le docteur Pont, directeur de l'Ecole dentaire, a bien voulu nous communiquer des observations se rapportant à ce sujet :

OBSERVATION I

(Due à l'obligeance de M. le docteur Pont.)

M^{lle} P..., 16 ans, Lyon. Bonne santé et bon état général. Rien au cœur. Rien aux poumons.

On fait une première fois une injection de

Novocaïne 5 cgr.

Adrénaline à 1/1000 I goutte.

Sérum artificiel 1 cmc.

Cette injection est faite au niveau de la première prémolaire supérieure droite suivant la méthode décrite par Touchard, Granjon, Quintin et Pitiot pour l'anesthésie de la pulpe et de la dentine. Au bout de 10 minutes l'anesthésie est parfaite et la préparation de la cavité avec la fraise et le tour électrique est faite sans douleur.

Rendez-vous est donné pour le lendemain à la même heure pour traiter la dent symétrique du côté gauche, cariée également. La malade demande une « piqûre » semblable à celle de la veille.

Deux ou trois minutes après l'injection, la malade devient pâle, fait des expirations bruyantes comme si elle éprouvait du dégoût, le pouls se ralentit, devient filiforme. Je lui donne de l'air, je mets la tête basse et au bout de quelques minutes la malade paraissant aller mieux, je prépare la cavité.

L'opération est indolore, mais elle est à peine terminée, que la malade prend une véritable syncope, qui d'ailleurs ne dure que quelques secondes grâce aux inhalations de nitrite d'amyle. Au bout de 1/4 d'heure la patiente est encore pâle, mais le pouls est bon et elle peut quitter mon cabinet. Il n'y a pas d'autre suite et elle peut reprendre le soir même son train de vie habituel.

M. le docteur Pont a bien voulu nous remettre également deux observations analogues après anesthésie locale à la cocaïne.

Cependant il faut noter qu'à la suite de la syncope précédente, M. le Pr agrégé Gayet, chercha à vérifier chez le lapin l'hypothèse d'anaphylaxie qu'il avait émise pour expliquer l'accident.

Le lundi 3 juin 5 cgr. de novocaïne furent injectés dans le canal rachidien d'un lapin de 3 kilogrammes, au niveau de la région lombaire.

On constata, au bout de 5', la paresse du train postérieur plutôt que sa paralysie. Ce degré de parésie

n'augmenta pas et l'animal reprit au bout de 2 ou 3 heures l'usage normal de ses membres.

Le lundi suivant on injecte à un lapin du même poids 15 cgr. de novocaïne dans les mêmes conditions que précédemment.

On obtint à peu de chose près le même résultat qu'avec le premier lapin.

On injecta alors à ce premier lapin 5 cgr. de novocaïne.

En deux minutes l'animal présenta une paralysie complète du train postérieur. Il traînait littéralement après lui toute la partie postérieure de son corps. En même temps on pouvait noter une polypnée intense. La paralysie dura trois heures.

Le fait qui se dégage de ces expériences, c'est qu'il semble bien que le premier lapin, après avoir reçu cinq jours après sa première injection de 5 cgr. de novocaïne, une autre injection de 5 cgr., présentait des phénomènes de paralysie plus intenses que le second lapin, qui lui, avait reçu 15 cgr. d'anesthésique en une seule fois. Il faut noter également, que si le premier lapin eut une polypnée très nette, le second n'en eut pas.

Il est évident que ces faits à eux seuls ne peuvent suffire à faire admettre comme réelle l'hypothèse d'anaphylaxie. D'autres expériences sont nécessaires.

Le second accident a trait à un vieillard de 66 ans dont nous rapportons le cas à l'observation 99.

En réalité c'est plus une lipothymie inquiétante qu'une véritable syncope. On peut essayer de l'expliquer par ce fait qu'on n'a retiré que quelques gouttes de

liquide céphalo-rachidien et qu'on a injecté 2 cm³ de novocaïne, d'où hypertension qui peut être la cause de l'accident. Il faut aussi noter que le sujet présentait déjà un état syncopal pour un simple cathétérisme de l'urèthre.

En somme si nous examinons de près ces états syncopaux, nous constatons que ce que nous avons désigné sous le nom de lipothymie n'est en réalité qu'un simple malaise très passager. Chaque fois tout disparaît rapidement sous l'influence de quelques bouffées d'éther et d'une injection d'huile camphrée. On peut retenir que trois d'entre elles eurent lieu à l'occasion de cystoscopie.

Quant aux deux syncopes l'une est peu grave, vite disparue, n'empêchant pas l'intervention. Nous pensons en avoir donné la cause.

L'autre est grave, c'est la seule qui ait entraîné une perte de connaissance, c'est à vrai dire la seule qui mérite le nom de syncope. Nous pensons qu'un pareil accident pourra être évité à l'avenir, en s'informant auprès du malade de la possibilité d'une injection intra-rachidienne antérieure.

2° *Vomissements.* — Peu inquiétants. Il n'y en a eu que trois sur cent anesthésies.

3° *Relâchement des sphincters.* — 2 pour 100.

4° *Echecs de l'anesthésie.* — Ils sont au nombre de sept. Deux sont dus à des erreurs de la pharmacie qui avait fourni des doses dix fois inférieures de novocaïne. Sur les cinq autres, deux peuvent être attribués à l'état d'infiltration considérable du périnée au cours d'une intervention pour abcès urinaire.

Sur des organes enflammés l'anesthésie a peu de prise et nous avons vu pendant une opération, la section de la peau être indolore, alors que les plans sous-jacents en état d'inflammation étaient très sensibles.

Les trois autres survinrent le 1^{er} à l'occasion d'un curettage chez une femme nerveuse. L'anesthésie à l'éther fut très difficile aussi.

Le 2^o à l'occasion d'une gastro-entéro-anastomose. Il faut noter cependant que le sujet n'avait pas été mis en position basse.

Le 3^o à l'occasion d'une prostatectomie sans cause apparente.

Accidents consécutifs :

Ce sont des céphalées, insomnies, douleurs de reins et des membres inférieurs, des vomissements, des coliques, du méningisme.

Nous allons les examiner.

1^o *Céphalées.* — Elles sont assez fréquentes. Elles se produisent dans 1/3 des cas environ. Rarement elles sont inquiétantes. Elles ne durent ordinairement que le soir de l'intervention et se dissipent le lendemain. Dans deux cas cependant elles se prolongèrent plusieurs jours et furent assez violentes.

2^o *Insomnie.* — Elle est fréquente. Presque constamment elle existe le soir de l'opération. Encore faut-il se demander quelle est la part de l'intervention chirurgicale elle-même dans sa production. Le shok opératoire est sans doute pour beaucoup dans sa pathogénie. Dans 1/3 des cas environ l'insomnie dure les

deux premiers jours. Une fois elle dura cinq jours. (Observation 10.)

3° *Douleurs des reins et des membres inférieurs.* — Elles existent dans la proportion de 10 pour 100. Ce sont des douleurs assez vives que les malades comparent à des crampes. Elles durent un jour ou deux au maximum et ne sont jamais inquiétantes.

4° *Vomissements.* — Ils surviennent dans la proportion de 3 pour 100. Ils sont passagers et peu abondants. Dans un cas ils ont duré 4 jours.

5° *Coliques* — 2 pour 100.

6° *Méningisme.* — Cet accident est survenu 2 fois sur 100 anesthésies.

Le premier survint chez une malade nerveuse, très agitée pendant l'intervention. Nous en rapportons l'observation au n° 14. Les accidents durent 4 jours et se manifestent par une violente céphalée, des vomissements, de la raideur de la nuque. Puis tout rentre dans l'ordre.

Le second survint également chez une jeune femme nerveuse dont nous rapportons le cas à l'observation 57.

Les accidents durent cette fois 8 jours, se manifestant par de la céphalée, des vomissements abondants, un peu de raideur de la nuque, de l'exagération des réflexes rotuliens. Même terminaison que précédemment.

Il faut retenir que cet accident survient chez des personnes jeunes, à tempérament névropathique.

D'une façon générale chez ces sujets, il vaut mieux avoir recours à un autre mode d'anesthésie.

En résumé, sur 100 anesthésies il n'y a eu, en réalité, que 3 accidents inquiétants. Une syncope qui pourra être évitée à l'avenir, deux accidents de méningisme que l'on peut également éviter, en s'abstenant chez les personnes jeunes à tempérament névropathique.

CHAPITRE IV

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

Les avantages peuvent être divisés en 2 catégories :

1° *Avantages pour le chirurgien.*

2° *Avantages pour le malade.*

Avantages pour le chirurgien :

Avantage pour le chirurgien, tout d'abord parce que cela lui permet de se passer d'un aide pour l'anesthésie, fait peut-être de minime importance dans un hôpital avec un personnel stylé, mais d'une utilité incontestable lorsqu'il s'agit d'opérer *extra muros*, à la campagne en particulier. Et puis l'injection rachidienne faite le chirurgien n'a plus à s'occuper que de son opération. Aux préoccupations qu'elle lui donne, ne viennent pas s'ajouter la crainte d'une syncope, toujours possible avec le chloroforme ou l'éther.

Un autre avantage, non le moindre, c'est qu'on obtient, avec la rachinovocaïnisation, une régularité dans l'anesthésie bien rare avec les autres procédés. On ne voit pas au milieu d'une intervention sur l'abdomen, le malade se mettre à « pousser » au moment même où l'on ne voudrait pas qu'il le fit, le chirurgien, obligé d'attendre, inactif, tandis que l'aide fait le contre-poids

à la pression abdominale. D'autre fois ce sont des vomissements qui viennent compléter la scène.

C'est en se basant sur tous ces faits que le prof. Ed. Sonnenbürg, n'hésite pas à préconiser hautement l'emploi de l'anesthésie médullaire dans la chirurgie de guerre. (Lenthold Gedenkschrift).

A tous ces avantages que le chirurgien retire de la rachinovocaïnisation, vient s'en ajouter un autre, celui-là plus particulier à la chirurgie urinaire.

Dans les cas de vessie fermée, à capacité trop restreinte, il est souvent impossible de faire la cystoscopie.

Avec le chloroforme ou l'éther on est obligé de pousser très loin l'anesthésie pour avoir une dilation suffisante. Souvent même on n'y arrive pas.

La rachinovocaïnisation, au contraire, même avec des doses faibles, permet d'augmenter notablement la capacité d'une vessie. On arrive jusqu'à la tripler. Sur les 100 anesthésies dont nous avons rapporté les observations, 17 furent faites pour cystoscopie. La plupart ont donné d'excellents résultats.

Il faut noter, cependant, que chez des sujets jeunes, à tempérament névropathique, on peut avoir des accidents caractérisés par une tendance syncopale au début, de violentes céphalées ensuite, accompagnées parfois de vomissements.

D'une façon générale, la distension vésicale est assez douloureuse.

Sur les 17 cystoscopies, M. le Pr agrégé Gayet classe ainsi les résultats :

Sensibilité vésicale à la distension non diminuée, 6.
— — — partiellement diminuée, examen facilité, 4.

Sensibilité vésicale complètement abolie, examen très facile, 7.

Si l'organe est atteint de lésions trop anciennes, si la contenance vésicale est par trop restreinte. Au-dessous de 50 cc. environ, il vaut mieux s'abstenir. On a signalé dans ces cas-là, en effet, des accidents : hémorragies graves et même ruptures.

Avantages pour le malade :

Ils sont multiples. Le début de l'anesthésie à l'éther ou au chloroforme, pour ne parler que des produits les plus employés à quelque chose de tragique. Sensation d'étouffement, lutte du malade qui prend une teinte asphyxique, hallucinations auditives, hyperesthésie de l'ouïe qui fait prendre au moindre bruit une intensité considérable. Rien de tout cela avec la rachi-novocainisation. Une petite piqûre au moment de l'injection et c'est tout.

C'est surtout à la fin de l'intervention que la supériorité de la novocaïne est manifeste. Pas de ces réveils désagréables qu'accompagnent dans la majorité des cas des vomissements répétés. Le malade est enchanté de son anesthésie. J'en ai entendu beaucoup dire avec étonnement quand on les emportait dans leur lit, l'opération terminée : « Tiens, ça n'est que ça. »

Mais le gros avantage, c'est avant tout, celui de supprimer tout shock anesthésique. La résistance du malade n'est pas amoindrie, il peut lutter plus efficacement et cela n'est pas négligeable chez des malades déjà affaiblis, chez des vieillards en particulier. C'est ce qui permet d'intervenir sur des sujets jugés inopérables, parce que chez eux on a nettement la sensation que quelques bouffées d'éther ou de chloroforme ne feraient que les achever. Ce sont ces vieillards qui arrivent dans un état de cachexie avancée, avec de la myocardite sénile, un rein qui fonctionne mal; des sujets affaiblis par une forte hémorragie, d'autres qui ont des lésions cardiaque ou pulmonaires avancées, de l'insuffisance hépatique. Chez tous ceux-là, la novocaïne doit être préférée. Les anesthésiques volatils, couramment employés, agissent tous sur les principaux organes pour les altérer. Que par surcroît ceux-ci soient lésés, on voit combien il devient nécessaire d'avoir recours à d'autres moyens. Et ce n'est pas seulement au moment de l'intervention que les anesthésiques dont nous venons de parler peuvent être dangereux. Ils le sont aussi après. Il est de notion courante qu'avec l'éther, en particulier, les complications pulmonaires sont fréquentes. Nombreux sont les vieillards qui meurent après une opération, non pas de l'affection qui les a menés à l'hôpital, mais d'une pneumonie post-anesthésique. En chirurgie urinaire, ce sont ces complications du côté de l'appareil respiratoire qui grèvent le plus la mortalité. Aussi, dans ces cas-là, faut-il employer la novocaïne qui n'assombrit pas le pronostic par l'éventualité d'une pneumonie toujours possible. Dans le service de M. le Pr agrégé

Gayet, composé en majeure partie de vieillards, pas une complication pulmonaire ne se manifesta, après la rachi-novocaïnisation.

Parmi les agents thérapeutiques actuellement employés en injection intra-rachidienne, trois se partagent la faveur des chirurgiens. Ce sont : la cocaïne, la stovaïne, la novocaïne. De ces trois substances, la dernière venue est celle qui présente le plus d'avantages.

Avec elle, la plupart des accidents signalés par l'emploi de la cocaïne ou de la stovaïne, ne se produisent pas ou demeurent l'exception.

Pas de troubles respiratoires ou circulatoires pendant l'anesthésie, très rarement des syncopes graves. Après l'anesthésie pas de rétention d'urine, pas de paralysie soit des muscles de l'œil ou de la face, des membres inférieurs ou des sphincters. Pas de troubles trophiques non plus. On peut donc en conclure que pour la rachi-anesthésie, la novocaïne est la substance de choix.

Inconvénients :

Ils sont minimes. La piqûre est peu douloureuse après l'anesthésie, la sensation d'engourdissement des membres inférieurs dure peu. Les suites comme céphalée, vomissements, douleurs dans les jambes sont très rarement inquiétantes. Tout disparaît rapidement.

Cependant, de même qu'il y a des réfractaires à l'action de tous les agents thérapeutiques, de même il y en a pour la novocaïne. Il y a des malades qui, même avec une dose suffisante, sont mal insensibilisés.

Ils souffrent pendant l'opération et l'on est parfois obligé d'avoir recours à d'autres moyens. Ce sont ordi-

nairement des sujets jeunes à tempérament névropathique, des alcoôliques aussi.

Un autre inconvénient, c'est qu'il existe quelques contre-indications. Nous les exposerons dans la suite.

Toute méthode a ses aléas, pour qu'elle soit bonne, il suffit que dans la balance les avantages l'emportent sur les inconvénients.

Nous pensons avoir suffisamment montré que c'est le cas de la rachinovocaïnisation.

CHAPITRE V

INDICATIONS

Indications générales :

D'une façon générale et d'après ce que nous avons vu précédemment, l'anesthésie rachidienne à la novocaïne est indiquée toutes les fois que les malades sont atteints d'affections cardiaques, pulmonaires, rénales ou hépatiques, dans le cas d'occlusion intestinale, de hernie étranglée, et en un mot toutes les fois que l'on craint d'ajouter au shok opératoire, le shok de l'anesthésie.

Indications particulières :

C'est surtout dans la pratique de la chirurgie urinaire que se trouvent les principales indications. Les malades qui fréquentent ces services sont pour la majorité des vieillards aux reins le plus souvent tarés, aux organes en mauvais état. Parfois ils arrivent dans un état de cachexie telle, que le chirurgien le plus hardi hésite à les anesthésier. Souvent, après avoir été endormis à l'éther, une pneumonie éclate et les emporte. Pour tous ceux-là l'anesthésie rachidienne à la novocaïne est le salut. Nous avons vu qu'elle supprimait le shok et ce n'est pas un petit avantage chez ces malades qui ne se défendent plus.

Nous n'en voulons que quelques exemples dans les observations de ces trois malades, dont M. le Pr agrégé Gayet, dans sa communication à la Société de Médecine de Lyon, dit qu'il n'aurait pas osé les opérer sans la rachinovocaïne.

1° Vieillard, 76 ans, hypertrophie prostatique avec rétention complète, fausse route, cathétérisme impossible, cachectique, myocardite sénile avec intermitteances. Prostatectomie de Freier très bien supportée. Le malade sort guérit.

2° Vieillard, 77 ans, œdème jusqu'à l'ombilic, 6 gr. d'albumine par litre, grosse prostate, rétention complète. Un premier traitement médical fait disparaître l'œdème et tomber l'albumine à 1 gr. Prostatectomie sus-pubienne. Le malade guérit.

3° 56 ans. Rétention d'urine, abcès urinaire, lésion cardiaque mal compensée avec pouls irrégulier et très rapide, cyanose de la face. Uréthrotomie externe. Extirpation des poches de l'abcès sans souffrance.

Une autre indication, en chirurgie urinaire également, c'est le cas de capacité vésicale diminuée. Il est des vessies qui du fait de lésions avancées arrivent à ne pas pouvoir contenir plus de 90 et même 50 cmc. de liquide. Comme nous venons de le voir dans un précédent chapitre la rachinovocaïnisation, avec les restrictions énoncées, est le seul moyen de faire la cystoscopie dans ces cas-là.

Contre-indications :

Pour le Dr Chaput la novocaïne, à l'inverse de la stovaïne, ne présente aucune contre-indication. Elle peut être employée à tous les âges et chez tous les malades.

Cependant nous avons pu observer que les malades jeunes, à tempérament nerveux, se trouvent ordinairement mal de la rachinovocaïnisation. On a chez eux des accidents de méningisme avec raideur de la nuque, vomissements, qui durent plusieurs jours et inquiètent.

Il en est de même chez les sujets dont le liquide céphalo-rachidien est sous faible tension. Il vaut mieux chez tous ceux-là avoir recours à un autre procédé.

Chez ceux aussi qui présentent une affection médullaire et qui du fait même de leurs lésions sont déjà prédisposés à des accidents nerveux.

Une autre contre-indication c'est le cas de ces malades qui se présentent avec un état inflammatoire de leurs organes trop considérable. Dans ces conditions l'anesthésie est mauvaise, le malade souffre beaucoup. Nous avons signalé deux échecs de la rachinovocaïnisation, chez des sujets présentant des abcès urineux avec infiltration considérable du périnée.

Mais c'est surtout chez les malades qui ont reçu récemment dans leur canal rachidien une injection de novocaïne qu'il faut se méfier. A la suite d'une seconde injection, on peut avoir d'emblée une syncope grave. Nous en avons rapporté un cas dans une observation précédente, Anaphylaxie peut-être, en tous cas danger et contre-indication par conséquent.

Il devient donc nécessaire de toujours s'enquérir auprès du malade de la possibilité d'une injection de novocaïne antérieure. Il faudra s'abstenir dans ces cas-là.

CONCLUSIONS

I. — Des trois substances médicamenteuses : la cocaïne, la stovaïne, la novocaïne, qui se partagent à l'heure actuelle la faveur des chirurgiens pour la rachianesthésie, la novocaïne est la plus bénigne. D'après les différents auteurs qui se sont occupés de la question, elle est deux fois moins toxique que la stovaïne, quatre fois moins que la cocaïne.

II. — Son activité, un peu inférieure à celle de la cocaïne, égale celle de la stovaïne. Le mélange novocaïne-adréraline possède un pouvoir analgésique plus élevé. Sa puissance est presque celle de la cocaïne. Elle est supérieure à celle de la stovaïne.

III. — La novocaïne présente sur le chloroforme et l'éther l'avantage de pouvoir être administrée sans inconvénient, chez des malades atteints de lésions cardiaques, pulmonaires, rénales ou hépatiques.

IV. — La novocaïne est nettement indiquée en chirurgie urinaire :

1° Parce que la plupart des malades, soit par leur âge, soit par l'altération de leur parenchyme rénal ou hépa-

tique, sont des sujets chez qui les anesthésiques ordinaires ont de graves inconvénients. Elle est parfois dans ces cas-là le seul anesthésique possible ;

2° Parce qu'en évitant l'irritation bronchique et la congestion pulmonaire, elle met à l'abri des accidents cardio-pulmonaires si fréquents après l'anesthésie générale.

V. — Elle présente comme contre-indications :

1° Les sujets ayant une maladie médullaire ;

2° Les sujets névropathes, spécialement les femmes jeunes et nerveuses.

Vu :

Vu :

Le Président de la Thèse.

Le Doyen,

ROCHET.

L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 19 novembre 1912.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- BIBERFELD. — Pharma Kologisches über Novocaïn. *Med. Klin.*, Berlin, 1905, n° 48.
- W. DANIELSEN. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, n° 46, 1905.
- DUHOT. — *Ann. de la Polycl. de Bruxelles*, 1905
- J. OPITZ. — *Münchener medizinische Wochenschrift*, n° 18, 1906.
- FREEMANN. — Novocaïn in der Urologie. *Dermat. Centralbl.*, Leips., 1906.
- RÜTSCHER. — Zur Kenntnis des Novocaïns. *Zeitschrif. f. physiol. Chem.*, Strasb., 1906.
- RAOUL BLONDEL. — Quelques faits cliniques relatifs à l'emploi de la novocaïne en chirurgie. *Bull. g. de thérapeut.*, 1906.
- VON ERLACH. — Maria Theresia Frauen Hospital, Vienne, 1906.
- LAZARUS. — *Zeitschrif. f. physik. und diatetische Therapie*, 1906.
- CHEVALIER et SCRINI. — Sur l'action pharmacodynamique de la novocaïne. *Bull. g. de Therapeut.*, 1906, t. CLII, 58-62.
- HERMES. — *Medizin. Klinik.*, 1906.
- LÜCKE. — Über novocaïn in der Urologie. *Monatschr. für Harukr. u. Sex. Hyg.*, Leipz., 1906.
- PANTOVIC. — Novocaïn v. lumbalni anæsthesie. *Casop. lek. cesk. v. Praze*, 1906.
- VOLLERT. — Holocaïn und Novocaïn. *Therap. Neuheit.*, Leipz., 1906.
- HENKING. — Erfahrungen ub. Lumbalanesthesie mit Novocaïn. *München. Med. Wochenschrift.*, 1906.
- STEIN. — Unsere Erfahrungen mit Novocaïn. *Münch. med. Woch.*, 1906.
- F. MERKEL. — *Münchener medicin Wochenschrift*, 1907, n° 15.
- OTTO FÜSTER. — *Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie*, 1907.
- J.-W. PARE. — *Britsh. Medical Journal*, mai 1907.

- REYNIER P. — De la novocaïne. *Revue de Thérapeut. med. chirurg.*, 1907, n° 21.
- HELLNER. — Erfahrungen mit Novocaïn. Dissertation. Marburg, 1908.
- G. BARDET. — *Bullet. g. de thérapeut.*, 30 juin 1908.
- RECLUS. — Anesthésie locale. *Bullet. de l'Académie de médecine*, 1908.
- Thioly REGARD. — Etude sur la novocaïne. *Odontologie*, Paris, 1908.
- MILYONUSKIN. — *Khiurgia Mosk.*, 1908.
- SIERIG. — Zur Lumbalanœst. Dissertation Freiburg, 1909.
- PEIROW. — *Zentralblatt für Chirurg.*, Leipz., 1909.
- SIEBER. — *München. med. Wochenschrift*, 1909.
- De l'anesthésie lombaire à la novocaïne en gynécolog., « Nouveaux Remèdes », n° 12, juin 1909.
- JONNESCO. — La rachianesthésie générale. *Presse Médicale*, octobre 1909.
- CHAPUT. — L'anesthésie lombaire à la novocaïne. *Bullet. et Mém. Soc. Chirurgie*, Paris, 1909.
- Ed. SONNENBURG. — Die Rückenmarks Anæsthesie mittels novocaïn. *Lenthold Gedenkschrift*. II Bd.
- EWALD. — Über Erfahrungen mit Lumbalanœsth. *Wiener medicin. Wochenschrift*, 1910.
- ZWEIFEL. — Über die Annendung der Lumbalanœst. *Münchener medizin. Wochenschrift*, 1910.
- CHAPUT. — Une année d'anesthésie lombaire à la novocaïne. *Gazette des Hôpitaux*, n° 48, avril 1910.
- G. PIQUAND et L. DREYFUS. — *Journal de physiol. et pathol. gén.*, 15 janvier 1910.
- E. GROSS. — Über Lumbalanœsthesie mit Novocaïn bei Gynækologischen Operationen. *Gynækologischen Rundschau*, n° 17, 1910.
- CHAMLIAN. — De la novocaïne au point de vue chimique et pharmacodynamique, 1910.
- KEHR. — *Deutsche Monatsrif.*, Berlin, 1910.
- RICHE et CHAUVIN. — Société de Biologie, 1^{er} juillet 1911.
- FORGUE et RICHE. — Académie de Médecine, 4 juillet 1912.
- JEANBRAU. — *Presse médicale*, 1911.
- RECLUS. — *Presse médicale*, 1911.
- RICHE et MESTREZAT. — Le liquide céphalo-rachidien dans la rachinovocaïnisation. Société de Biologie, avril 1911.

- MARCORELLI. — Rachinovocaïnisation supérieure. *Journal de méd. de Paris*, 21 janvier 1911.
- Répertoire de médecine internationale*, n° 3. Cas de rachianesthésie haute à la novocaïne, mars 1911.
- FISHER. — L'anesthésie rachidienne. Thèse de doctorat, 1911.
- W. STEUERNAGEL. — Erfahrungen mit der Lumbalanæsthesie. *Monatschr. f. Geburts. und Gyn.*, 1911.
- G. TUFFERY. — La rachinovocaïnisation lombaire. Thèse de Montpellier, 1911.
- H. HAUSER. — Erfahrungen mit Novocaïn in der Lumbalanæst. Dissertation. Marburg, 1911.
- GAYET. — La rachianesthésie à la novocaïne, particulièrement en chirurgie urinaire. Société de médecine de Lyon, mars 1912.
- L. BRISSET. — *Le Concours médical*, mars 1912.
- L. FICHOT. — Quelques considérations sur les accidents pouvant survenir au cours d'une anesthésie locale. *Province dentaire*, avril 1912.
- DURAND. — Sur deux cas d'anesthésie rachidienne. Société de chirurgie de Lyon, mai 1912.
- L. FICHOT. — *Province dentaire*, juillet 1912.
- H. CHAPUT. — Technique de l'anesthésie lombaire à la novocaïne. *Journal de chirurgie*, août 1912.
- ANDREI. — L'albuminurie après la rachinovocaïnisation. *Journal d'urologie*, 15 août 1912.
- GAYET. — Congrès de chirurgie, octobre 1912.
-

22.391 — Imprimeries Réunies, 8, rue Rachais, Lyon.
